

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-243271

(43)Date of publication of application : 07.09.1999

(51)Int.Cl.

H05K 3/00

(21)Application number : 10-043094

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 25.02.1998

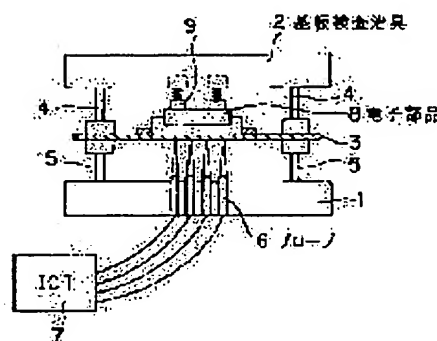
(72)Inventor : KOEDA AKIHIKO

## (54) BOARD CORRECTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a board from being warped and parts from being separated from the board when a board check is carried out.

SOLUTION: Board check jigs 1 and 2 check a board 3 mounted with an electronic component 8 pressing probes 6 against the printed board 3, and a board correcting device is equipped with a pressing means 9 which are provided facing the electronic component 8 and press down on it from above.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20.02.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-243271

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月7日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 5 K 3/00

識別記号

F I

H 0 5 K 3/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-43094

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月25日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 小枝 秋彦

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写

真フイルム株式会社内

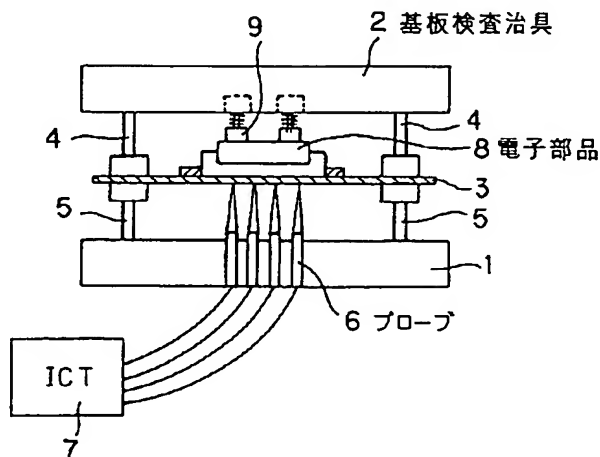
(74) 代理人 弁理士 光石 俊郎 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 基板矯正装置

(57) 【要約】

【課題】 基板検査によって基板が反り、部品が剥離するのを防ぐことを目的とする。

【解決手段】 電子部品 8 が実装されたプリント基板 3 にプローブ 6 を押し当てて、前記基板 3 の検査を行う治具において、前記プローブ 6 が押し当てられる側とは反対側から、前記電子部品 8 が実装される箇所に相對して、前記電子部品 8 を押さえ付ける押圧手段 9 を設けたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子部品が実装されたプリント基板にプローブを押し当てて、前記基板の検査を行う治具において、前記プローブが押し当てられる側とは反対側から、前記電子部品が実装される箇所に相対して、前記電子部品を押さえ付ける押圧手段を設けたことを特徴とする基板矯正装置。

【請求項 2】 前記押圧手段は、スプリングによって、押圧力を加減する機能を備えることを特徴とする請求項 1 記載の基板矯正装置。

【請求項 3】 前記押圧手段は、前記電子部品に接触する面に、柔軟性のある保護体を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の基板矯正装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、基板矯正装置に関する。詳しくは、電子部品の実装されたプリント基板を検査する治具に関し、プリント基板の反りを矯正できるように改良したものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、リフロー炉内で加熱されたプリント基板の反りを矯正するために、冷却しながらプリント基板に押圧力を付与する矯正方法、矯正装置等が開発されている（特開平 9-1 9 9 8 4 8 号、特開平 6-1 9 4 0 5 2 号、特開平 5-3 3 5 7 3 7 号、実開平 6-2 3 2 8 0 号公報）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 リフロー炉におけるプリント基板の反りについては、上述したように様々な解決策が講じられているが、プリント基板の基板検査においては、そのような対策は講じられていなかった。

【0004】 そのため、基板検査装置において、プリント基板を片側から多数のプローブピンで押し付けると、プリント基板に反りが生じて、電子部品が剥離する恐れがあった。特に、プリント基板の片側にのみ電子部品が実装されている場合には、プローブピンの本数が上側と下側でアンバランスとなり、プリント基板に反りが生じやすかった。

【0005】 例えば、図 5 (a) (b) に示すように、上面にのみ IC 等の電子部品 8 の実装されたプリント基板 3 を上下の基板検査治具 1、2 の間に配置し、プリント基板 3 の周辺部を基板検査治具 1、2 からそれぞれ支持柱 4、5 で挟み、下側の基板検査治具 1 から多数のプローブピン 6 を立ててプリント基板 3 の下面に接触させ、プローブピン 6 へ ICT (基板検査装置) 7 から所定の信号を流すことにより、プリント基板の良否を判断しようとしている。

【0006】 ところが、プローブピン 6 からの押圧力により、プリント基板 3 の中央部が盛り上がるように撓んでしまうため、プリント基板 3 に実装された電子部品 8

の足 8 a がプリント基板 3 から剥離してしまう可能性があった。このような電子部品 8 の剥離が起こると、基板検査の本来の目的である基板の良否判定ができなくなっていた。

【0007】 尚、電子部品等の本体は、内部の電子回路を樹脂、セラミック等のパッケージで覆ったものであるため、比較的丈夫な構造であるにも係わらず、一般に、電子部品には力を加えるべきでなく、力を加えると損傷するとの認識が強かった。本発明は、上述した従来技術に鑑みてなされたものであり、基板検査によって基板が反り、部品が剥離するのを防ぐことを目的とする。即ち、基板に加わる押し圧のバランスを取るために、電子部品のパッケージを抑えるようにしたことを特徴とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決する本発明の請求項 1 に係る基板矯正装置は、電子部品が実装されたプリント基板にプローブを押し当てて、前記基板の検査を行う治具において、前記プローブが押し当てられる側とは反対側から、前記電子部品が実装される箇所に相対して、前記電子部品を押さえ付ける押圧手段を設けたことを特徴とする。

【0009】 上記課題を解決する本発明の請求項 2 に係る基板矯正装置は、請求項 1 において、前記押圧手段は、スプリングによって、押圧力を加減する機能を備えることを特徴とする。

【0010】 上記課題を解決する本発明の請求項 3 に係る基板矯正装置は、請求項 1 において、前記押圧手段は、前記電子部品に接触する面に、柔軟性のある保護体を形成したことを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について、図面に示す実施例を参照して詳細説明する。本発明の一実施例に係る基板矯正装置を図 1 に示す。図 1 は、本実施例に係る基板検査装置の構成図である。

【0012】 同図に示すように、上面にのみ IC 等の電子部品 8 の実装されたプリント基板 3 を上下の基板検査治具 1、2 の間に配置し、プリント基板 3 の周辺部を基板検査治具 1、2 からそれぞれ支持柱 4、5 で挟み、下側の基板検査治具 1 から多数のプローブピン 6 を立ててプリント基板 3 の下面に接触させ、プローブピン 6 へ ICT (基板検査装置) 7 から所定の信号を流すことにより、プリント基板の良否を判断しようとしている。

【0013】 更に、本実施例では、プローブピン 6 が押し当てられる下側と反対側、つまり、上側の基板検査治具 2 の電子部品 8 の実装される箇所に対応して、押圧手段 9 が設けられている。この押圧手段 9 は、図 2 に示すように、スプリング 11 により、その押圧力が過剰とならないように調整できるものである。

【0014】 即ち、上側の基板検査治具 2 には、下方に

向けて摺動自在にロッド 1 2 が突出すると共にこのロッド 1 2 の下端には、柔軟性のある保護体よりなる押え板 1 0 が取り付けられている。ロッド 1 2 の基端側の周囲に位置する基板検査治具 2 には凹部 1 3 が穿設されると共に、この凹部 1 3 と前記押え板 1 0 の間における前記ロッド 1 2 の周囲にはスプリング 1 1 が装着されている。

【0015】この凹部 1 3 は、前記押え板 1 0 を収納可能な広さを持ち、凹部 1 3 の深さ H は押え板 1 0 の高さ h よりも大きい。従って、図 2 に示す通常時には、押え板 1 0 は基板検査治具 2 の下方へ突き出した状態であるが、図 3 に示すように基板検査時には、押え板 1 0 が電子部品 8 に押し当てられて、スプリング 1 1 が縮小して押え板 1 0 が上方へ退避することにより、押圧手段 9 から電子部品 8 及びプリント基板 3 に対して適度な押圧力を付与できることとなる。

【0016】また、電子部品 8 の高さや、プリント基板 3 の厚さが変動しても、スプリング 1 1 がその変動を吸収して、常に一定の押圧力が、押圧手段 9 から電子部品 8 及びプリント基板 3 に対して付与されることになる。更に、電子部品 8 の本体は、内部の電子回路を樹脂、セラミック等でパッケージしたものであり、比較的丈夫な構造であるが、押え板 1 0 を柔軟な保護体とすることにより、押圧手段 9 から電子部品 8 に対して傷や損傷を与える恐れを最小限とすることができる。

【0017】尚、押え板 1 0 としては、例えば、ホルムアルデヒド重合体（商品名「デルリン」）を用いることができる。

【0018】上記構成を有する本実施例に係る基板検査装置においては、基板検査時において、プリント基板 3 を、プローブピン 6 と押圧手段 9 により上下に向かい合うように押さえ付けるため、押圧力の釣り合いにより、プリント基板 3 に余計な応力が発生せず、撓むことがない。

【0019】そのため、プリント基板 3 に実装された電子部品 8 の足が剥離することがなくなり、本来の目的である基板検査を確実に実行できる。また、押圧手段 9 は、スプリング 1 1 の伸縮により、過剰な押圧力を電子部品に加わることがなく、電子部品 8 の高さやプリント基板 3 の厚さの変動をスプリング 1 1 により吸収することができる。

【0020】更に、押圧手段 9 は、柔軟な保護体である

押え板 1 0 で電子部品 8 と接するので、電子部品 8 に対する損傷の可能性を極めて低く抑えることができる。上述したように、押圧手段 9 により、電子部品 8 を押さえる箇所は、その足を除いた、本体部分、つまり、パッケージされた部分であれば、特に限定されるものではない。

【0021】例えば、図 4 (a) に示すようにその本体部分の中央部 1 箇所、図 4 (b) に示すように、本体部分の四隅部 4 箇所、図 4 (c) に示すように本体部分の四隅部 2 箇所の何れのように配置しても良い。何れにしても、押圧手段 9 からの押圧力が電子部品 8 に対して、平面的なバランスを取れる状態に加われば、上述したように、プリント基板 3 の反りや、電子部品 8 の剥離を防止できるものである。

【0022】

【発明の効果】以上、実施例に基づいて具体的に説明したように、プリント基板の基板検査において、プリント基板を間に挟んで、プローブピンに対向して、押圧手段を配置し、電子部品を押さえるようにしたので、表裏面の押圧のバランスが取れる。これにより、基板検査で基板が反り、部品剥離を防止できる。そして、本来の目的である基板の良否判定の為に基板検査が行える。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例に係る基板矯正装置の構成図である。

【図 2】押圧手段の通常時を示す説明図である。

【図 3】押圧手段の基板検査時を示す説明図である。

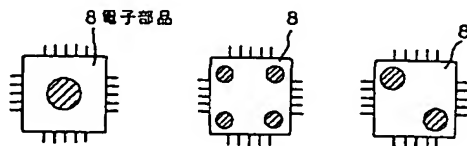
【図 4】押圧手段の配置例を示す説明図である。

【図 5】従来の基板矯正装置の構成図である。

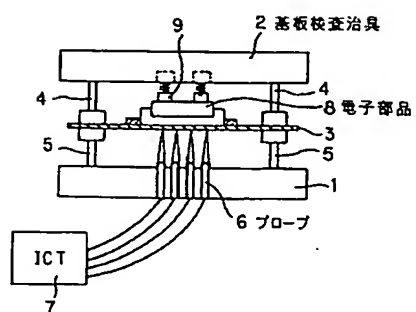
【符号の説明】

- 1, 2 基板検査治具
- 3 プリント基板
- 4, 5 支持柱
- 6 プローブピン
- 7 基板検査装置
- 8 電子部品
- 8 a 電子部品の足
- 9 押圧手段
- 10 押え板
- 11 スプリング
- 12 ロッド
- 13 凹部

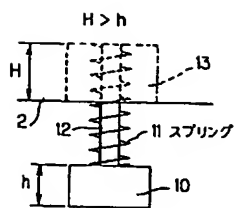
【図 4】



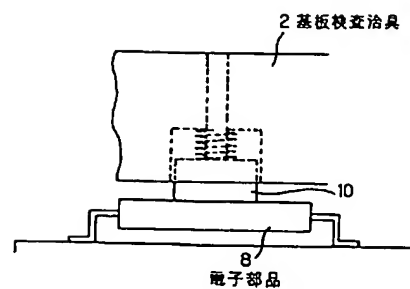
【図1】



【図2】



【図3】



【図5】

